

国際シンポジウム
International Symposium on Development of Terahertz Gyrotrons and Applications
の開催

福井大学 遠赤外領域開発研究センター 特任教授 出原 敏孝

センターでは、International Symposium on Development of Terahertz Gyrotrons and Applicationsを、2013年3月14日（水）－15日（金）の期間、文京キャンパスのセンター棟において開催した。

センターでは、遠赤外およびテラヘルツ波領域の光源開発と応用研究を対象として、2010年3月と2012年3月に、第3回および第4回遠赤外技術に関する国際ワークショップ（IW-FIRT 2010 および IW-FIRT 2012）を開催した。両ワークショップでは、国内外から多くの方々が出席・講演され、議論も活発に行なわれ、今後の研究の指針を与える有意義な研究会となった。

一方、センターは海外6機関、国内2機関と、「国際連携による「サブミリ波ジャイロトロン」の開発と応用」に関する研究推進のための国際コンソーシアムを結成している。今年度は、この国際コンソーシアムの運営会議を兼ねる形で、表記の国際シンポジウムを開催した。このシンポジウムでは、国際コンソーシアム参加機関に限らず、サブテラヘルツからテラヘルツ帯のジャイロトロン開発と応用に関する研究を展開しておられる方々に、最新の研究成果の講演をしていただくとともに、解決すべき課題や今後あるべき展開および期待に関して、参加者の間で突っ込んだ議論をしていただくことを目的とした。

参加者は、海外研究期間から6名、国内から13名及びセンターから10名であった。比較的小人数ではあるが、その分、各報告には長めの時間を設定するとともに、セッションのまとめとしてのディスカッションの時間を確保でき、有意義な議論がなされた。さらに、シンポジウムのサマリーにおいて、遠赤外ジャイロトロンの開発と様々な分野への応用による研究の発展の意義とこれからの方向性が議論された。また、センターを中心とする国際共同研究体制の重要性が確認され、今後、センターが世界的な拠点としての機能を一層強化することが求められた。

次ページに、国際シンポジウムのプログラムを示す。

下は国際シンポジウム参加者の集合写真である。



Program of International Symposium on Development of Terahertz Gyrotrons and Applications

March 14 (Thursday)

Session	Chair	No.	Time	Name	Title
Gyrotron application to magnetic resonance	M. Thumm	14A-1	9:00-9:25	T. Idehara	Introduction of the International Consortium, International Collaboration
		14A-2	9:25-9:50	R. Dupree	Dynamic Nuclear Polarization for Enhancing NMR signals. Why? How?
		14A-3	9:50-10:15	Y. Matsuki	Application of Continuously Frequency-Tunable 0.4 THz-gyrotron for Sensitivity Enhanced Solid-State NMR Spectroscopy
Break			10:15-10:35		
Gyrotron application to magnetic resonance	W. Jiang	14A-4	10:35-11:00	F. Horii	DNP-enhanced cross polarization/magic-angle spinning NMR for the characterization of the surface structure of polymeric materials
		14A-5	11:00-11:15	S. Mitsudo	Development of the pulsed ESR spectrometer by using a Gyrotron as the high power radiation source
		14A-6	11:15-11:35	(Discussion)	Discussion concerning the talks in the morning session
Group Photo and Lunch			11:35-13:00		
Gyrotron application to sintering and plasma diagnostics	S. Sabchevski	14P-1	13:00-13:25	M. Thumm	Status of High-Temperature Microwave Materials Processing at KIT
		14P-2	13:25-13:50	M. Glyavin	Review of gyrotron-based technological systems and their application for microwave ceramic sintering
		14P-3	13:50-14:05	S. Mitsudo	Submillimeter wave materials processing at FIR FU
		14P-4	14:05-14:30	S. Kubo	Collective Thomson scattering from high power ECRH gyrotron beam in LHD
Break			14:30-14:50		
New studies with gyrotron and intense THz radiation sources	I. Ogawa	14P-5	14:50-15:15	K. Hirakawa	Control of electron transport in semiconductor superlattices by intense THz radiation
		14P-6	15:15-15:40	T. Yamazaki	Sub-THz Spectroscopy of the Ground State Hyperfine Splitting of Positronium
		14P-7	15:40-16:05	T. Suehara	Search for Weakly Interacting Undiscovered Particles using Sub-THz Gyrotron
		14P-8	16:05-16:30	S. Ishiyama	Innovation Strategy of Highly Coalesced Quantum Beam Science and Technology with Terahertz Gyrotron in Medicine and Information-communication Fields
		14P-9	16:30-16:45	M. Tani	High THz field generation and its application to studies of nonlinear material responses
		14P-10	16:45-17:10	M. Bakunov	Highly efficient optical-to-terahertz conversion in electro-optic crystals
		14P-11	17:10-17:30	(Discussion)	Discussion concerning the talks in the afternoon session
A social gathering					

March 15 (Friday)

Session	Chair	No.	Time	Name	Title
High power gyrotrons	T. Saito	15A-1	9:00-9:25	M. Thumm	Status of High-Power Fusion Gyrotron Development at KIT
		15A-2	9:25-9:50	K. Sakamoto	Activities on the high power long pulse gyrotron development in JAEA
		15A-3	9:50-10:15	M. Glyavin	High power gyrotrons development at IAP RAS
		15A-4	10:15-10:40	R. Minami	Development of multi-purpose MW gyrotrons for fusion devices by University of Tsukuba
Break			10:40-11:00		
Transmission system and new trends	K. Sakamoto	15A-5	11:00-11:25	W. Kasperek	Millimeter-wave technology for heating and diagnostics of fusion plasma experiments
		15A-6	11:25-11:50	W. Jiang	High-Power Microwave Source Development in Nagaoka University of Technology
		15A-7	11:50-12:15	S. Sabchevski	Current status and an outlook for further development of the simulation tools for computer-aided design (CAD) of high-performance gyrotrons for novel applications
Lunch			12:15-13:30		
Gyrotron development in FIR FU	M. Glyavin	15P-1-1	13:30-14:40	T. Saito	Advanced gyrotron project in FIR FU
		15P-1-2		Y. Tatamatsu	Development of Gyrotron FU CW G-series
		15P-1-3		R. Ikeda	Development of 203 GHz/ 1 kW table-top size gyrotron FU CW CII
		15P-1-4		Y. Yamaguchi	Development of a 300 GHz High-Power Pulse Gyrotron
		15P-1-5		I. Ogawa	Stabilization of Gyrotron output power using a feedback control
		15P-2	14:40-15:00	(Discussion)	Discussion concerning the talks in March 15
Summary		15P-3	15:00-15:10	(Summary)	Summary of International Symposium